

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-16612

(43)公開日 平成8年(1996)1月19日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

G 06 F 17/30

3/14

3 4 0 A

12/00

5 1 5 B 7623-5B

9194-5L

G 06 F 15/ 403

3 8 0 A

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全15頁)

(21)出願番号

特願平6-146376

(22)出願日

平成6年(1994)6月28日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 近藤 省造

鎌倉市大船五丁目1番1号 三菱電機株式会社パーソナル情報機器開発研究所内

(72)発明者 黒川 弘幸

鎌倉市大船五丁目1番1号 三菱電機株式会社パーソナル情報機器開発研究所内

(72)発明者 小林 啓二

鎌倉市大船五丁目1番1号 三菱電機株式会社パーソナル情報機器開発研究所内

(74)代理人 弁理士 高田 守

最終頁に続く

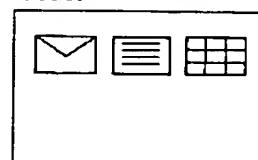
(54)【発明の名称】 ユーザインターフェース装置及びファイル管理システム

(57)【要約】

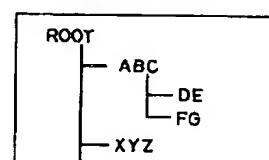
【目的】 書棚にしまう、引き出しにしまう、といった日常の業務と同じ感覚でファイルを扱うことができるファイル管理システムを得る。

【構成】 ディレクトリの表示をアイコン表示、階層表示、一覧表示、マップ表示、グラフ表示、部屋表示、建物表示、フロア表示、棚表示、引き出し表示のいずれか最も適する表示形式を用いて行なう。特に、マップ表示と部屋表示等の二次元及び三次元表示を用いることにより、現実の業務と同様な操作感覚でファイルの検索を行なうことができる。

●アイコン表示  
ノード、リーフをアイコンで表示します。



●階層表示  
ノードの階層構造を表示します。



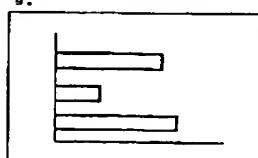
●一覧表示  
ノード、リーフを一覧形式で表示します。

ファイル	サイズ
A B C	2010K
X Y Z	201K

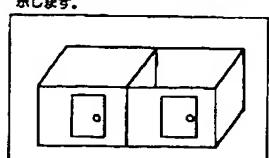
●マップ表示  
ノード、リーフを地図上に配置します。



●グラフ表示  
ノード、リーフをグラフで表示します。



●部屋表示  
床面ノードの1つ上のノードを表示します。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 以下の要素を有するユーザインタフェース装置

(a) 階層構造化されたデータを記憶するデータベース、(b) 上記データの階層構造を実在物の階層構造へ写像し、各階層に対応する実在物を視覚的に表示する表示手段、(c) 上記表示手段により表示された実在物から、その実在物を構成する構成要素を選択することにより下位の階層を選択するブラウジング手段。

【請求項 2】 上記表示手段は、少なくともマップを用いて階層構造の一部を写像することを特徴とする請求項 1 記載のユーザインタフェース装置。

【請求項 3】 上記表示手段は、少なくとも建物の構造を用いて階層構造の一部を写像することを特徴とする請求項 1 記載のユーザインタフェース装置。

【請求項 4】 上記表示手段は、少なくとも三次元構造を用いて階層構造の一部を写像することを特徴とする請求項 1 記載のユーザインタフェース装置。

【請求項 5】 上記表示手段は、各階層の各表示に応じて、表示形式を変更できることを特徴とする請求項 1 記載のユーザインタフェース装置。

【請求項 6】 上記ブラウジング手段は、構成要素の実際の動きを表示することにより、下位の階層の選択を表示することを特徴とする請求項 1 記載のユーザインタフェース装置。

【請求項 7】 以下の要素を有するファイル管理システム

(a) ノードとリーフからなる階層を定義し、各リーフに対応してファイルを記憶するデータベース、(b) 複数の表示形式を準備し、上記階層により定義された各ノードに対して複数の表示形式の中から 1 つの表示形式を設定する設定手段、(c) 上記階層により定義されたノードを上記設定手段により設定された表示形式で表示するとともに、そのノードの表示から下位層のノードを特定し上記データベースに記憶されたファイルを特定するブラウジング手段。

【請求項 8】 上記設定手段は、  
アイコンを表示するアイコン表示形式と、  
グラフを表示するグラフ表示形式と、  
地図を表示するマップ表示形式と、  
一覧を表示する一覧表示形式と、  
階層を表示する階層表示形式と、  
構造物を表示する構造物表示形式の中から少なくとも 2 種類の表示形式を備えたことを特徴とする請求項 7 記載のファイル管理システム。

【請求項 9】 上記ファイル管理システムは、更に、ブラウジング手段によりファイルが特定された場合に、特定されたファイルをアクセスするプログラムを起動してファイルへのアクセスを可能にするファイルアクセス手段を備えたことを特徴とする請求項 7 記載のファイル管

理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、データや文書をデータベースで管理する電子ファイリングシステムに関するものである。特に、ファイルのアクセス及びファイルの検索の操作が簡単なユーザインタフェース装置及びファイル管理システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 電子ファイリングシステムは、テキストファイル、イメージファイル、キャドデータ、音声データ、アニメデータ等あらゆるデータを登録し、検索することができるシステムである。この電子ファイリングシステムを用いることにより、多種多様なデータを一元管理することができ、データ管理のコスト削減やノウハウの共有化やファイリングスペースの削減が図れる。このように、電子ファイリングシステムのデータベースを用いて、多種多様なデータを一元管理することにより、オフィスや生活で生ずるデータを効率良く扱うことができるようになる。このように、データベースが多種多様なデータを一元管理することができるようになってきたのに対し、このデータベースへのアクセスやデータベースへのデータ検索の方法が充分に考慮されていない。データベースには、多種多様なデータが記憶されているにもかかわらず、データベースへのアクセス方法や検索方法がユーザにとって充分使い易いものとはなっていない。データベースへのアクセスが不便な場合には、記憶されたデータがユーザに効率良く提供されないばかりか、その電子ファイリングシステムの存在価値そのものを疑わせることになってしまう。

【0003】 以下に従来のデータベースに対するアクセス方法、或は、検索方法を図に基づいて説明する。図 20 は、固定ディスクや光ディスクに記憶されたファイルの一覧を表示するための D I R コマンドにより、ディスク内に記憶されたファイルの一覧を表示する例を示したものである。D I R コマンドを入力するとシステムは、ディスク内に記憶されたディレクトリをサーチし、得られたファイル名とそのファイルの属性として記憶された生成年月日やファイルサイズを表示装置に表示する。もし、ファイルの件数が表示装置に表示できる行数を越えた場合には、画面に表示された情報がスクロールし、先に表示されたファイル名やその他の属性情報は消えてしまう。ユーザは、このように、スクロールしている表示の中から、或は、消失してしまう表示の中から所望のファイルを探し出す必要がある。

【0004】 図 21 は、従来のファイルアクセス方法の一例を示す図である。同様に、D I R コマンドを入力すると、ルートディレクトリを先頭にしてサブディレクトリとそのサブディレクトリに存在するファイルを階層的に表示する。このように、階層的に表示されたディレ

トリ、サブディレクトリ及びファイルを目視することにより、ユーザは所望のファイルを探し出すことができる。この例においても、階層構造が一画面に表示しきれない場合には、画面をスクロールさせることにより、残りの情報を表示させなければならない。

【0005】図22は、更に、従来のファイルの情報を表示する方法を示す図である。この例は、ファイルの一覧表を表示したものであり、ファイル名の表示とともに、その属性としてファイルの保持者とサイズとタイプを表示しているものである。この例においても、一画面のサイズを越える情報は表示することができず、情報をスクロールさせることにより、ユーザは所望のファイルを探し出さなければならない。

【0006】図23は、アイコンを用いてファイルへのアクセスを行なう場合を示す図である。アイコンは、画面表示される絵であり、視覚的にデータをイメージできるようにしたものである。従って、アイコンとデータ、或は、アイコンとプログラムは対応付けられており、アイコンを選択することによりデータファイルやプログラムファイルを選択することができる。また、アイコンは、データファイルと1対1に対応するばかりでなく、1つのアイコンに対して複数のデータを対応させるグループアイコンというものが存在する。例えば、図23の例において、売上グループAという1つのアイコンに対して、3つのデータがグループ化されている。例えば、売上グループAというアイコンを選択した場合には、売上グループAを表示するウィンドウが別途オープンされ、その中に3つの売上データである売上X、Y、Zのアイコンが再び表示される。このように、アイコン自身が階層化され、データがグルーピング化されるようなものも存在している。

【0007】図24は、従来のデータベースの検索方法を示す図である。従来は、まず、データベースに文書を登録する。データベースに登録した文書を検索する場合には、条件式を入力することにより検索が行なわれる。その条件式にマッチした文書がいくつか検索されると、その文書の内容を参照することにより、その文書がユーザにとって所望の文書であったかどうかが検証される。文書の内容を参照して検証した結果、所望の文書であることが判明した場合には、文書を取り出しプリンタや画面に出力する。

#### 【0008】

【発明が解決しようとする課題】従来のデータベースやファイルシステムに対するユーザインターフェースは、前述したように、データベースが多種多様なデータを管理するという成長を遂げているのに対して、以前としてディレクトリを単に表示したり、個々のファイルに対応するアイコンを表示したり、ユーザから検索条件を入力させたりするという旧態依然のままの方法を踏襲している。ディレクトリを表示したり、アイコンを用いた

10

20

30

40

50

り、検索式を用いるというアクセス方式は、データベースの構成やファイルシステムの構成に依存している。データベースやファイルシステムは、ディレクトリとファイルという構造を持っており、システムがユーザに対して、このディレクトリとファイルという概念を用いて、データをアクセスさせようとしている。即ち、従来のシステムは、ハードウェア及びソフトウェアの制限のもとに構築されたデータベースやファイルシステムに依存した形で、ユーザにファイルへのアクセスを提供している。従って、ユーザに対して、ハードウェアやソフトウェアの制限をそのまま踏襲した形でのアクセス方法しか提供されておらず、不自然で、且つ、不便なアクセス方法しか提供されていなかった。

【0009】この発明は、以上のような問題点を解決するためになされたものであり、データベースやファイルシステムに対して、自然にアクセスが可能なユーザインターフェースを提供することを目的とする。また、操作が簡単なユーザインターフェースを得ることを目的とする。また、現実の世界とマッチしたファイル管理が行なえるシステムを提供することを目的とする。また、オフィスや生活で生ずる日常の業務と同じ感觉で、ファイル操作が行なえるファイル管理システムを得ることを目的とする。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】この発明に係るユーザインターフェース装置は、以下の要素を有する。

(a) 階層構造化されたデータを記憶するデータベース、(b) 上記データの階層構造を実在物の階層構造へ写像し、各階層に対応する実在物を視覚的に表示する表示手段、(c) 上記表示手段により表示された実在物から、その実在物を構成する構成要素を選択することにより下位の階層を選択するブラウジング手段。

【0011】上記表示手段は、少なくともマップを用いて階層構造の一部を写像することを特徴とする。

【0012】上記表示手段は、少なくとも建物の構造を用いて階層構造の一部を写像することを特徴とする。

【0013】上記表示手段は、少なくとも三次元構造を用いて階層構造の一部を写像することを特徴とする。

【0014】上記表示手段は、各階層の各表示に応じて、表示形式を変更できることを特徴とする。

【0015】上記ブラウジング手段は、構成要素の実際の動きを表示することにより、下位の階層の選択を表示することを特徴とする。

【0016】また、この発明に係るファイル管理システムは、以下の要素を有する。

(a) ノードとリーフからなる階層を定義し、各リーフに対応してファイルを記憶するデータベース、(b) 複数の表示形式を準備し、上記階層により定義された各ノードに対して複数の表示形式の中から1つの表示形式を設定する設定手段、(c) 上記階層により定義されたノ

ードを上記設定手段により設定された表示形式で表示するとともに、そのノードの表示から下位層のノードを特定し上記データベースに記憶されたファイルを特定するブラウジング手段。

【0017】上記設定手段は、アイコンを表示するアイコン表示形式と、グラフを表示するグラフ表示形式と、地図を表示するマップ表示形式と、一覧を表示する一覧表示形式と、階層を表示する階層表示形式と、構造物を表示する構造物表示形式の中から少なくとも2種類の表示形式を備えたことを特徴とする。

【0018】上記ファイル管理システムは、更に、ブラウジング手段によりファイルが特定された場合に、特定されたファイルをアクセスするプログラムを起動してファイルへのアクセスを可能にするファイルアクセス手段を備えたことを特徴とする。

【0019】

【作用】この発明に係るユーザインタフェース装置は、表示手段がデータの階層構造を現実に存在するものへ写像して、その現実に存在するものを表示装置に視覚的に表示する。そして、ブラウジング手段により、その現実に存在するもの的一部分を選択して下位の階層を選択する。従って、ユーザは、表示装置に表示された現実のものを視覚的に認識した上で、下位の階層を選択していくことができ、実生活と同様な感覚で目的とするデータを検索し出すことができる。

【0020】特に、表示手段は、地図を用いて階層構造の一部を表示する。地図は、日常生活で普段から用いられているものであり、ユーザにとっては親しみ易いものであり、地図の地域を選択することにより、下位の階層を選択することができる。

【0021】また、表示手段は、建物の構造を用いて階層構造の一部を表示する。建物は、普段の生活で用いているものであり、オフィスや生活で生ずるデータは建物のいざれかの位置に保管されていると考えられる。従って、この建物の構造を選択していくことは、より下位の階層を選択することと等しい。

【0022】また、表示手段は、少なくとも三次元構造を用いて階層構造の一部を表示する。例えば、前述した建物の他に、船や山や木等が考えられる。自然界に存在するものの多くが三次元構造を有しており、人間の生活が三次元の中で行なわれていることから、これら三次元構造を持つものを用いて階層構造を表すことにより、ユーザは普段の生活に親しみのある構造を用いて、所望のデータを特定することができる。

【0023】また、上記表示手段は、表示形式を各表示毎に変更できるので、各表示毎に最もふさわしい表示形式を選択することができる。例えば、ロケーションに関するものは、地図を用いたり建物を用いることが望ましく、件数の多いものは一覧表示が望ましい。また、グルーピング化できるものは棚や引き出し等に収納すると

いう表示形式が望ましい。

【0024】また、上記ブラウジング手段は、現実に存在するものの一部が選択された場合に、その一部分を現実に存在するものが動作するのと同様に、移動させたり変形させる。例えば、部屋を選択した場合には、ドアが開いたり、引き出しを選択した場合には、引き出しを開けたりする動作を表示する。ドアを開けたり、引き出しを開けたりする動作は、人間が実際にファイルを取り出すために行なう動作であり、この実際に生ずる動作を表示することにより、ユーザが所望のデータを実際に検索しているという状態を生成する。

【0025】この発明に係るファイル管理システムは、設定手段が各ノードに対して、複数の表示形式の中から1つの表示形式を設定する。ブラウジング手段は、設定手段により設定された表示形式でノードを表示し、そのノードの表示から下位層のノードを特定することにより、所望のファイルを検索する。設定手段は、そのノードをユーザに判り易く表示するために、複数の表示形式の中から最もユーザに親しみ易い形式でノードの表示を行なう。このように、ブラウジング手段が設定された表示形式でノードを表示することにより、ユーザは、最も親しみ易い表示形式でノードを認識することができる。

【0026】また、上記設定手段は、前述したような6つの表示形式の中から少なくとも2種類の表示形式を有しており、ノードを表示する場合に、これらの表示形式の中でユーザに最も親しみ易いノードを設定する。

【0027】また、この発明に係るファイル管理システムは、最終的に所望のファイルが特定された場合に、そのファイルを参照したり更新したりアクセスするプログラムを起動するアクセス手段を備えている。このアクセス手段により、ユーザは、ファイルを特定した後に、そのファイルを利用するためのプログラムを特別に起動する必要がない。

【0028】

【実施例】

実施例1. 図1は、この実施例における操作の流れを示す図である。従来と同様に、文書の登録、文書の検索、文書の内容参照、そして文書の出力及び取り出しの順でシステムの操作が行なわれる。特に、この実施例で特徴となる点は、文書を検索する場合に検索条件を指定する以外に、ブラウジングによる検索が行なえる点である。この明細書で、ブラウジングとは、文書やデータを検索する場合、階層化されたデータや文書の階層を辿りながら、所望のデータや文書を検索する方法を言うものとする。

【0029】この実施例で扱うデータは、例えば、図2に示すような階層構造を持ったデータである。データベースに登録されるデータや文書は、テキストファイル、ドキュメント文書、キャドデータ、イメージファイル、ワープロ文書等である。データベースは、マルチメディアデータをファイルとして登録し一括管理する。文書や

データは、図2に示すような階層構造を持ったデータとして管理される。データは階層により分離できる。例えば、支社名（大分類）→部課名（中分類）→報告書（小分類）のように、文書を整理して保存することができる。

【0030】図3は、この実施例におけるハードウェアの基本構成を示す図である。本体は、例えば、三菱電機株式会社製ME/Rシリーズを用い、主メモリとして64MB以上、ディスクとして2GB以上を備え、周辺装備としてスキャナ及びプリンタを備えている。また、ハードウェアの拡張構成として、追記型光ディスク装置やMOディスクやクライアント用パソコンを接続することが可能である。

【0031】図4は、4台のクライアント用パソコンを検索端末として、ローカルエリアネットワークを介して接続した拡張構成を示している。図4の点線で示された部分は、図3に示した基本構成と同様のものである。

【0032】図5は、基本構成に示した本体の内部構成を示すブロック図である。図において、9は、ファイルサーバ全体を制御するオペレーティングシステム、10はオペレーティングシステムの上で動作するウインドウシステム、11は更にウインドウシステムの上で動作するグラフィックユーザインターフェース部（GUI）、12はグラフィックユーザインターフェース部上で動作してユーザに対してデスクトップ環境を提供するデスクトップである。13はネットワーク回線8とのインターフェースをとるTCP/IP、14は端末装置との通信を司る通信ソケットプログラム、15はウインドウシステム10を用いてデータベースのファイルに対してデータをエントリーしたり、データを変更するファイルマネジメントである。

【0033】また、1はこの実施例の特徴となるファイリングシステムである。2はウインドウを表示することにより、ユーザに対してデスクトップ環境を表示する表示装置、3はデータベースを記憶する記憶装置である。4はルートディレクトリ、5、6、7はサブディレクトリ、8a～8fはファイルである。

【0034】以下、この明細書においては、階層構造を論理的に述べるために、ファイル構造におけるディレクトリの部分をノードと呼び、ファイルをリーフと呼ぶことにする。即ち、図5において、ディレクトリ4～7は階層構造のノードに相当し、ファイル8a～8fは階層構造のリーフに相当するものである。

【0035】次に、ファイリングシステム1が用いる6つの表示形式について説明する。図6は、6つの表示形式を示す図である。6つの表示形式としては、

1. アイコン表示形式
2. 階層表示形式
3. 一覧表示形式
4. マップ表示形式

## 5. グラフ表示形式

### 6. 部屋表示形式

がある。アイコン表示形式は、従来と同様にノードやリーフをアイコンで表示するものである。階層表示形式は、従来と同様にノードの階層構造を表示するものである。一覧表示形式は、従来と同様にノードやリーフを表形式の形で表示するものである。マップ表示形式は、ノードやリーフを地図上に配置するものである。グラフ表示形式は、ノードやリーフが量的な値を持つ場合、その量を棒グラフや円グラフ等で表示するものである。部屋表示形式は、末端のノード以外のノードを表示するものである。この部屋表示は、実際には、部屋の絵ばかりでなく、建物、棚、引き出し、フロア等の建物の構造の一部を表示するものであっても構わない。以下、この実施例では、これら三次元構造を有しているものを表示する場合には、代表する名前として部屋表示という名前を用いるものとする。

【0036】図7は、ファイリングシステム1の構成を示すブロック図である。ファイリングシステム1には、20階層構造をとる各ノードに対して、表示形式を予め設定する設定手段21が存在する。また、設定手段21により設定された表示形式を用いて、ノードを表示する表示手段22が存在する。また、ブラウジングウインドウ（後述）を表示し、ブラウジングウインドウの中に前述した表示手段によるノードの表示を行なわせ、その表示から下位の階層を選択させるブラウジング手段を備えている。また、ブラウジング手段23により、下位の階層が特定され最後にリーフが特定された場合、そのリーフに対応するファイルをアクセスするプログラムを自動的に起動するアクセス手段24を備えている。

【0037】図8は、設定手段21がノードに対して、表示形式を割り当てた場合の一例を示す図である。この例では、ルートディレクトリ4に対して、マップ表示形式を設定している。また、サブディレクトリ5に対して、グラフ表示形式を設定している。サブディレクトリ6に対しては、部屋表示形式を設定している。サブディレクトリ7に対しては、一覧表示形式を設定している。表示手段22は、ルートディレクトリを表示する場合には、ルートディレクトリに存在するサブディレクトリとファイルをマップ表示形式にして表示装置に表示する。同様に、ディレクトリ5、6、7に対しては、それぞれのディレクトリに存在するサブディレクトリとファイルをそれぞれグラフ表示形式、部屋表示形式、一覧表示形式にした上で表示装置に表示する。設定手段21は、各ノードに対してどの表示形式を用いて表示するかという関係をパラメータファイルとして登録する。設定手段は、パラメータファイルを複数設定することができる。従って、例えば、ファイル名がP1というパラメータファイルに対しては、図8に示すような設定を行なうことができるとともに、ファイル名がP2というパラメータ

ファイルに対しては、図8と異なる表示形式を、それぞれのノードに割り当てて設定することも可能である。

【0038】図9は、ブラウジング手段23の起動方法を示す図である。ブラウジング手段は、起動コマンドBWと、設定手段21により設定されたパラメータファイル名を入力することにより起動される。前述したようにパラメータファイルは、複数個予め設定しておくことができ、その内のいずれか1つのパラメータファイルを指定して、ブラウジング手段を起動することができる。もし、パラメータファイル名が指定されない場合には、ブラウジング手段が持っているデフォルトの表示形式を用いて、各ノードが表示されることになる。ブラウジング手段の起動コマンドBWが入力されると、画面にはブラウジングウィンドウが表示される。

【0039】図10は、ブラウジングウィンドウのフォーマットを示す図である。ブラウジングウィンドウは、大きく分けて以下の4つの領域から構成されている。

1. メニューバー
2. ヒストリー領域
3. ツールボックス
4. 表示エリア

【0040】メニューバーは、ブラウジング手段が実行できる機能をメニュー形式に表示したものであり、それぞれのメニューを選択操作することにより、ブラウジング手段が提供する各機能を呼び出すことができる。

【0041】ヒストリー領域には、今までに行なった操作の履歴が表示される。図10の場合には、2回のブラウジング操作を行なったことを示しており、現在第2回目のブラウジング操作の実行中であることを示している。ブラウジングとは、ブラウジングウィンドウを用いて階層を1つ1つ辿りながら、目的とするファイルを検索操作を言う。ヒストリー領域には、このブラウジング操作の履歴が順に表示される。また、ヒストリー領域には、カレントノードアイコンとして、現在表示中のノードを示すアイコンが表示される。このカレントノードアイコンは、検索の対象となるノードを指定する場合、或は、しおりを付す場合に用いられる。また、ヒストリー領域には、ページボタンが表示される。表示エリアに情報が表示しきれない場合には、情報をいくつかのページに分けて表示する。この場合、表示エリアに表示されているページがボタンとして表示される。このページボタンを操作することにより、表示ページを切り替えることができる。

【0042】ツールボックスは、頻繁に用いられる操作を予め道具として登録しておく領域である。例えば、しおりウィンドウや検索ウィンドウを呼び出すためのボタンを登録することができる。

【0043】表示エリアには、現在のノードの内容が、設定手段により設定された表示形式に基づいて表示される。また、表示エリアの外周には、スクロールバーが表

示される。表示エリアに表示内容が収まりきれなかった場合、このスクロールバーにより表示されていない部分を表示させることができる。

【0044】図11、図12、図13は、ブラウジングウィンドウの一例を示す図である。図11は、図8に示したルートディレクトリをマップ表示形式により表示したものである。また、図12は、図8に示したサブディレクトリを部屋表示形式で示したものである。図13は、図8に示したサブディレクトリ7を一覧表示形式で示したものである。この例は、全国に散らばる工場に登録されている技術ノートをデータベース化して検索する場合を示したものである。図示していないが、1番最初に検索すべきファイルが技術ノートであることを指定する。検索すべきファイルの種別が技術ノートであることが指定されると、図11に示すように、ディレクトリ4をマップ表示形式で表示する。ユーザが表示された工場の中からマウスにより所望の工場を選択すると、図12のように、その工場の部屋が表示される。図12に示す例においては、鎌電が選択されて鎌電の部屋が表示されていることを示している。図12に示すように、各部屋のドアの上には年月が表示されている。これは、各部屋に格納されている技術ノートが年月をキーにして格納されていることを示している。ここで、ユーザが1985年2月の技術ノートを検索しているものとし、図12の右下にあるドアをマウスにより選択すると、図13に示すファイル一覧が表示される。図13は、ディレクトリ7を一覧表示形式で示したものである。ディレクトリ7の下には、3つのファイル（書類）が存在しており、その書類の表題と著者、場所、発行年月日、資料種別等が表形式に表示される。

【0045】図11～図13に示したように、ファイルの検索は、実際に人間がそのファイルが存在する場所に出向き、ファイルが格納されている部屋や位置を特定するという作業をシミュレーションすることにより行なわれる。このように、ファイルの検索は、実際に物理的に存在するファイルを検索する場合と全く同様の手順で行なわれるため、操作に親しみがあり、違和感が存在しない。

【0046】次に、図13において表示された3つの書類の内、1つのファイルがマウスによりクリックされると、その書類を生成したワープロソフトウェアが起動され、その書類を起動されたワープロソフトウェアが読み込み、実際に書類の参照、変更、印刷等の作業が可能になる。

【0047】従来のディレクトリを表示する場合や条件検索を行なう場合は、単に目的とするファイルを検索するだけであった。それに対して、この実施例は、リーフが選択された場合には、そのリーフをアクセスすることができるプログラムを自動的に立ち上げるものである。図7に示したアクセス手段24は、リーフが選択さ

れた時に機能するものである。アクセス手段24は、前述したように、そのファイルがプログラムであれば、そのプログラムのプログラムエディタを起動し、そのプログラムへの編集を可能にする。また、選択されたリーフが文書である場合には、その文書を作成したワープロソフトウェアを起動させ、その文書の参照、変更を可能とする。また、指定されたファイルがビデオデータである場合には、ビデオ用ソフトウェアを起動させ、ビデオの編集や鑑賞ができるようとする。

【0048】このように、この実施例においては、実生活や実際の業務と同様な操作を行なうことにより、ファイルを特定することができるとともに、ファイルを特定することにより、そのファイルの参照、変更を可能とするプログラムを自動的に起動させるものである。

【0049】次に、メニューバーに表示されるメニューについて説明する。図14は、ブラウジングウィンドウのメニューバーに表示されるメニューを示す図である。メニューバーから「システム」を選択することにより、ウィンドウのクローズやバージョンの表示やシステム動作の終了を指定することができる。また、メニューバーから「捜す」を選択することにより、前述したようなブラウジング操作により、探し出したリーフを取り出すことができる。ここで、「取り出す」とは、データベースに記憶されているファイルをコピーして、複製を作成することを意味する。また、リーフを参照することも可能である。ここで、「参照」とは、データベースに記憶されたファイルの内容を閲覧することができることを言う。また、属性を参照することができる。「属性の参照」とは、ファイルの各項目に付けられた項目名、即ち、「属性」を閲覧することを言う。例えば、ファイルの中に氏名、住所、電話番号が登録されている場合には、「氏名」と「住所」と「電話番号」という3つの属性名を見ることができる。また、しおりを登録することができる。「しおり」とは、本の間に挟んでインデックスの役目をするものであり、このシステムにおいては、しおりを登録することにより、検索の途中箇所、或は、ファイルの途中箇所に対してインデックスを付けることができる。

【0050】メニューバーから「管理」を選択することにより、ノードの生成、リーフの登録、リーフの更新、或は、削除、変更、移動、複写等の操作を行なうことができる。これらは、ディレクトリやファイルの生成、更新、削除、移動、複写等である。

【0051】メニューバーから「表示」を選択することにより、ブラウジングウィンドウの表示エリアの再表示を行なうことができる。ウィンドウとウィンドウが重なった場合等、ウィンドウの一部分が表示されない場合があるため、この再表示を実行することにより、ウィンドウを正しく表示する。また、表示形式を選択することができる。表示形式には、前述したように、6種類の表示

形式があり、現在ブラウジングウィンドウの表示エリアに表示されているノードの表示形式を一時的に変更することが可能である。例えば、アイコン表示形式で表示されているものを一覧表時形式に変更したり、マップ表示形式で表示されているノードを階層表示形式に変更したりする。

【0052】また、別ウィンドウ表示を選択することにより、現在使われているブラウジングウィンドウとは、別のウィンドウを生成して、それ以後の操作を別なウィンドウで行なうことができる。元のブラウジングウィンドウを凍結したまま、別なウィンドウで操作を進めることにより、互いに2つのウィンドウを参照しながら操作を進めることができる。

【0053】また、表示属性変更を選択することにより、表示すべき属性を変更することができる。例えば、一覧表示形式において、全ての属性が表示できない場合に、必要となる属性を選択して表示することができる。或は、グラフ表示形式において、縦軸と横軸に表示する属性をそれぞれ変更することも可能である。

【0054】また、一覧印刷を選択することにより、一覧表示形式で表示されたデータを印刷することができる。

【0055】実施例2. 上記実施例においては、上位の階層から下位の階層にブラウジング操作を行なう場合について説明したが、下位の階層から上位の階層に戻る場合について説明する。下位の階層から上位の階層に戻る場合は、ヒストリー領域に表示されたヒストリーを用いる。前述したように、ヒストリー領域には、ブラウジング操作の履歴が順に記録されている。従って、ユーザが上位の階層に戻りたい場合には、ヒストリー領域に表示された所望の履歴を選択することにより、その履歴の階層まで戻ることができる。このように、ヒストリー領域に履歴を表示しておくことにより、階層の移動を即座に行なうことが可能になる。

【0056】実施例3. 上記実施例においては、マップ表示形式から部屋表示形式に移り、部屋表示形式から一覧表示形式に移る場合について説明したが、この実施例では、異なるパターンについて説明する。図15は、上位のノードから下位のノードに至り、リーフを特定する場合のいくつかの例を示したものである。番号1のものは、実施例1に示したように、マップ表示形式から部屋表示形式に移り、一覧表示形式に移った場合を示している。図15の番号2～番号7は、その他のパターンのいくつかの例を示したものである。この実施例においては、特に、「建物」と「フロア」と「部屋」と「引き出し」を、構造物表示形式としては1つの概念であるが、それぞれ別な表示形式として扱っている。

【0057】図16は、建物表示形式の一例を示す図である。1つの工場に対して、複数の建物が存在している場合がある。例えば、図16は、1つの工場に対して、

5つの建物が存在している場合を示している。図16は、断面図を示しているが、斜視図、或は、鳥瞰図、或は、外観図を用いても構わない。

【0058】図17は、フロア表示形式の一例を示す図である。図16において、1つの建物が指定された場合、次の階層として図17に示すような、各フロアの詳細図を表示する場合が考えられる。図18は、更に、各フロアに配置された棚が指定された場合に、その棚を示す図である。各棚には引き出しが存在し、その引き出しを指定することにより、その引き出しに格納されている書類を特定することができる。

【0059】実施例4. 図19は、三次元表示された引き出しが引き出された場合を示している。マウスにより仕様書という引き出しが選択された場合には、その引き出しが選択されたことをユーザに明確に示すために、その引き出しをスライドさせて表示する。ユーザは、引き出しが引き出されたことにより、自分がその引き出しを検索できることを容易に知ることができる。この例においては、引き出しが引き出されると同時に、仕様書というプルダウンメニューが自動的に表示され、仕様書が入っている引き出しの中にある文書がプルダウンメニューに表示される。ユーザは、このプルダウンメニューから所望の書類を指定することにより、ファイルを特定することができる。もし、ユーザが指定する引き出しを間違えた場合には、仕様書の引き出しを再び選択することにより、仕様書の引き出しを格納することができる。そして、正しい引き出しを再びマウスにより選択することにより、その引き出しを開けることができる。

【0060】また、ユーザがこの部屋に入ること自体を誤りであったと認識した場合には、マウスによりドアを選択する。ドアを選択した場合には、そのドアがオープンされ、ドアの外に行けることを視覚的に表示する。ドアが開いた後は、階層を1個上位に戻し、再び部屋の選択を行なうことを可能とする。

【0061】また、図示していないが、フロアの選択を間違えた場合は、エレベータを表示させておき、そのエレベータを選択することにより、異なるフロアへの移動を可能としてもよい。

【0062】また、地域の選択や建物の選択を誤った場合、或は、他の地域や他の建物にあるファイルや文書を検索したい場合には、バスや汽車や飛行機等の交通機関を表示し、その交通機関を選択することにより、異なる地域や異なる建物への移動を可能としても構わない。

【0063】実施例5. 上記実施例においては、建物、フロア、部屋、棚、引き出しを用いてファイルの検索を行なう場合について説明したが、建物の構造を用いるばかりでなく、その他の三次元物体を用いてファイルの検索を行なうようにしても構わない。例えば、山と、その山に群がっている森林と、その森林を構成している樹木と、その樹木の幹と枝をノードとし、葉をリーフとして

10

20

30

40

50

も構わない。また、三次元で表現できるもの、或は、二次元で表現できるものを用いて、同様に実生活や実際の業務と同様な動作をシミュレーションした形でファイル検索を行なうことが可能である。

【0064】実施例6. 上記実施例においては、ノードやリーフを表示するために6つの表示形式を持っている場合について説明したが、6つの表示形式に限らず、その他の表示形式を備えていても構わない。例えば、メニュー表示形式やポップアップメニュー表示形式や音声表示形式やアニメ表示形式等を用いてノードやリーフを表示するようにしても構わない。特に、アニメや音声を用いることにより、より効果的なしかも現実に即したファイルの検索を行なうことが可能になる。

【0065】以上のように、前述した実施例は、実生活に現実に存在する階層構造を利用して、ファイルの階層構造を写像したものである。従って、ファイルの検索は、現実の生活や実際の業務と同様の概念を持って進めることができる。これは、データベースやファイルシステムの構造には依存していないファイルの検索方法である。即ち、ユーザが最も親しみ易い、且つ、ユーザが最も慣れている方法により、ファイルを検索するものである。従来のファイル検索方式が、既に構築されてしまったデータベースやファイルシステムの情報を単にユーザに提供し、ユーザがこれらの情報を理解してからデータを検索しなければならなかったのに対して、前述したような実施例によれば、書棚にしまう、引き出しにしまう、或は、書棚から取り出す、引き出しから取り出す、といった日常の業務と同じ感覚で操作を行なうことができる。従って、操作が覚え易く、しかも簡単にできる点が大きな特徴である。

#### 【0066】

【発明の効果】以上のように、この発明におけるユーザインターフェース装置によれば、データベースやファイルシステムに依存しないユーザフレンドリなインターフェースにより、ファイルアクセスを行なうことができる。

【0067】また、地図を用いているので、地図のロケーションにより下位の階層を容易に特定できるという効果がある。

【0068】また、建物の構造を用いているので、建物の細部を指定していくことにより、下位の階層を容易に指定することができるという効果がある。

【0069】また、三次元構造を用いているので、実世界に存在するものを用いた階層構造の検索を行なうことができる。

【0070】また、表示形式を変更できるので、各階層及び各表示に応じてユーザに最適な表示を行なうことができる。

【0071】また、実際の動きを表示するので、ユーザは、階層の選択を実際の業務と同様の感覚で行なうことができる。

15

【0072】また、この発明におけるファイル管理システムは、設定手段により複数の表示形式の中から各ノードに対して最適な表示形式が設定されているため、ユーザは、常に最適な表示形式の中から下位のノードを選択することが可能になる。

【0073】また、設定手段は、少なくとも2種類の表示形式を備えており、ノードに対して最適な表示形式を設定するので、ユーザは、所望のファイルを最適な表示形式から選択することができる。

【0074】また、アクセス手段により、ファイルが特定された場合に改めてそのファイルをアクセスするプログラムを起動する必要がなく、自動的に所望のファイルのアクセスが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の文書検索方式を示す図である。  
 【図2】 この発明の階層構造の一例を示す図である。  
 【図3】 この発明のハードウェアの基本構成を示す図である。  
 【図4】 この発明のハードウェアの拡張構成を示す図である。  
 【図5】 この発明のシステムブロック図である。  
 【図6】 この発明の表示形式のいくつかの例を示す図である。  
 【図7】 この発明のファイルリングシステムのブロック図である。  
 【図8】 この発明の設定手段による表示形式の設定例を示す図である。  
 【図9】 この発明のブラウジング手段の起動方法を示す図である。  
 【図10】 この発明のブラウジングウィンドウを示す図<sup>30</sup>

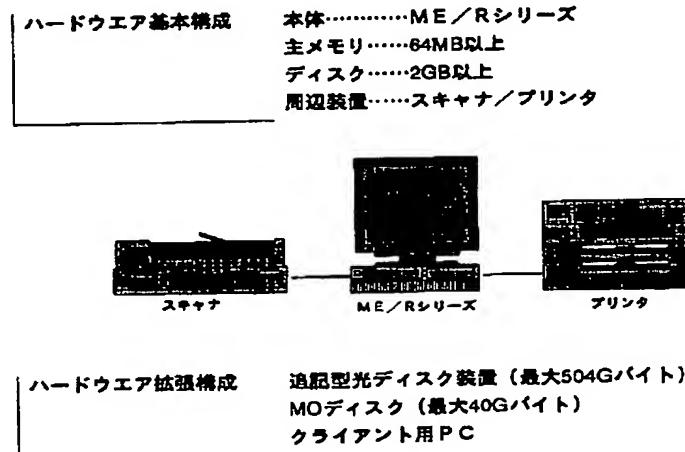
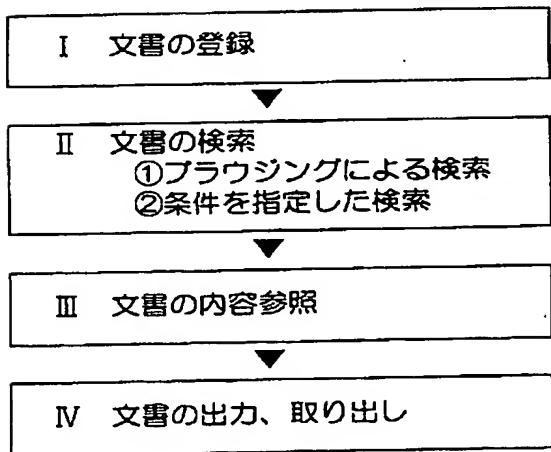
\*図である。

【図11】 この発明のマップ表示形式を示す図である。  
 【図12】 この発明の部屋表示形式を示す図である。  
 【図13】 この発明の一覧表示形式を示す図である。  
 【図14】 この発明のメニューバーの機能を示す図である。  
 【図15】 この発明の表示形式の組み合せパターンを示す図である。  
 【図16】 この発明の建物表示形式を示す図である。  
 【図17】 この発明のフロア表示形式を示す図である。  
 【図18】 この発明の引き出し表示形式を示す図である。  
 【図19】 この発明の引き出しの動作を示す図である。  
 【図20】 従来のディレクトリを表示する図である。  
 【図21】 従来の階層構造図を表示する図である。  
 【図22】 従来の一覧表示を示す図である。  
 【図23】 従来のアイコン表示を示す図である。  
 【図24】 従来の文書検索の流れを示す図である。

【符号の説明】

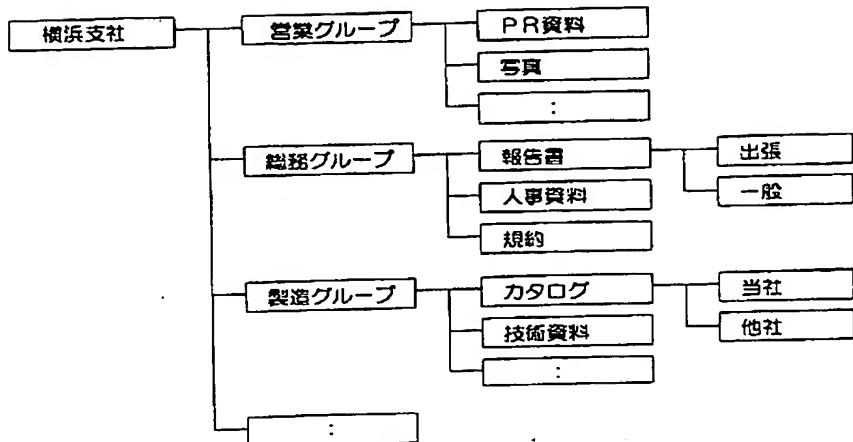
1 ファイリングシステム、2 表示装置、3 データベース、4, 5, 6, 7 ディレクトリ、8a～8f ファイル、9 オペレーティングシステム、10 ウィンドウシステム、11 グラフィックユーザインタフェース部、12 デスクトップ、13 TCP/IP、14 通信ソケットプログラム、15 ファイルマネジメント、21 設定手段、22 表示手段、23 ブラウジング手段、24 アクセス手段。

【図1】



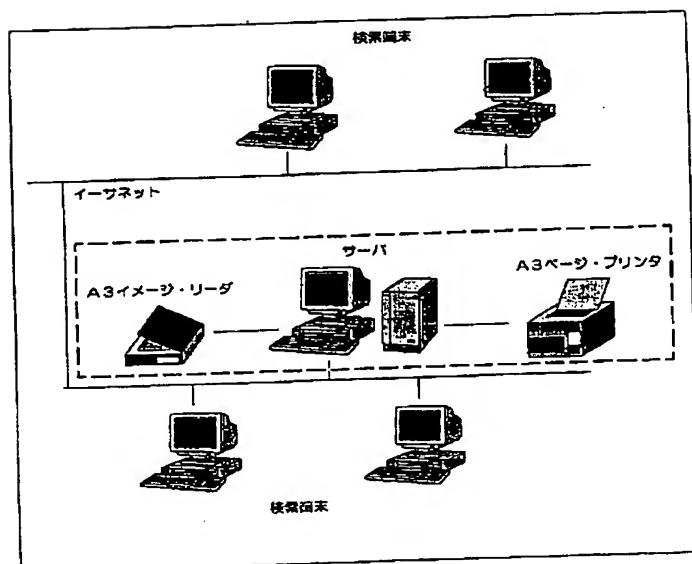
【図3】

[図2]

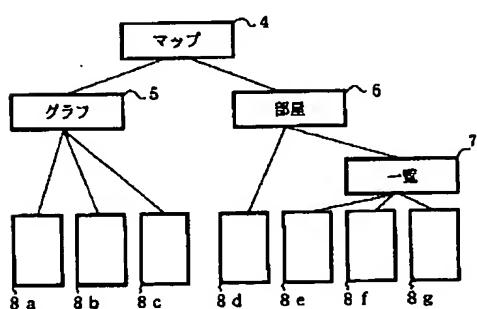


## 文書の階層構造

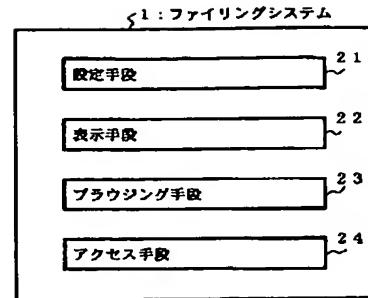
【图4】



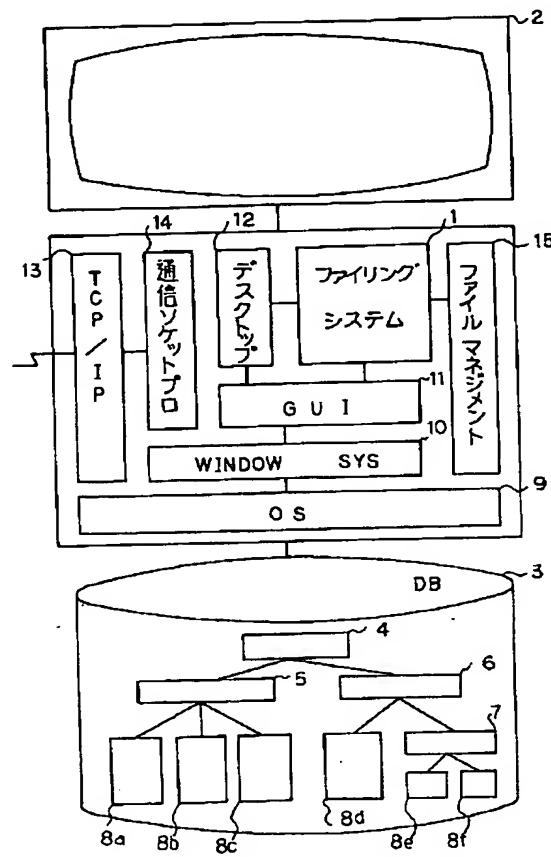
〔文 8 〕



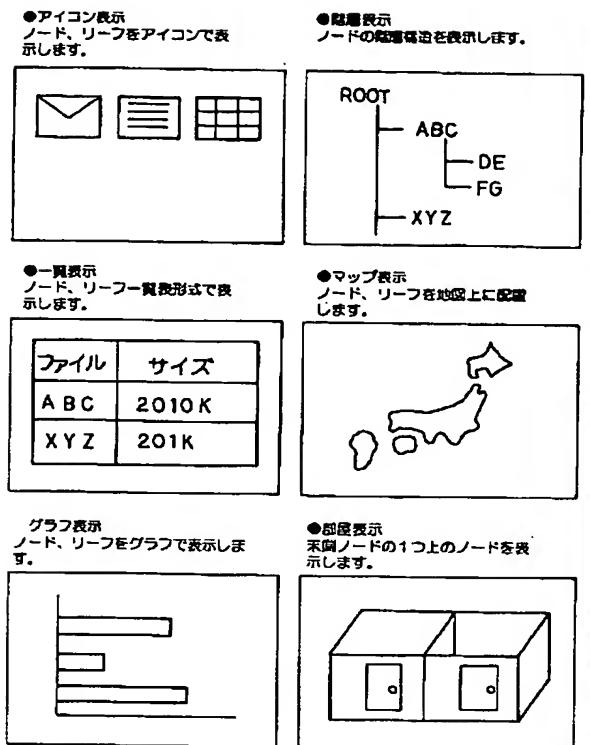
【図7】



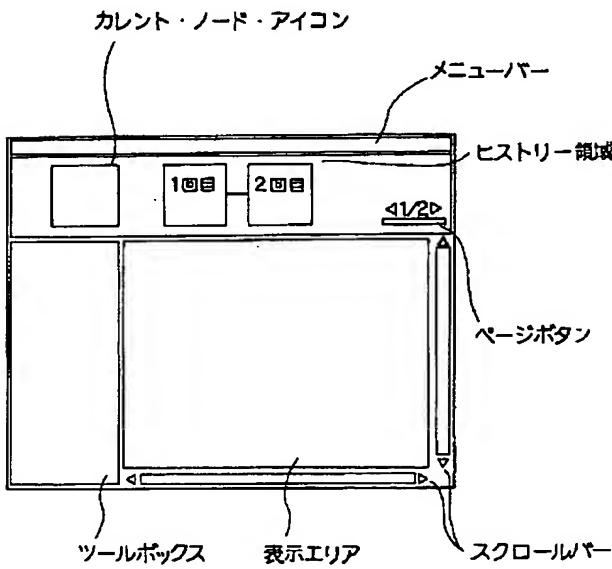
【図5】



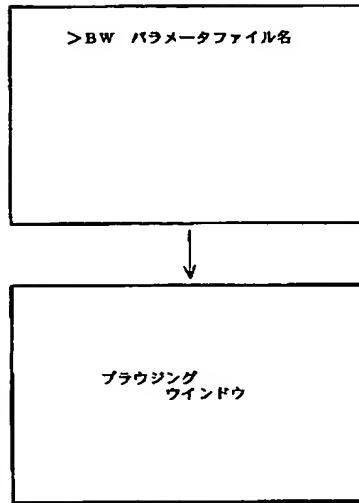
【図6】



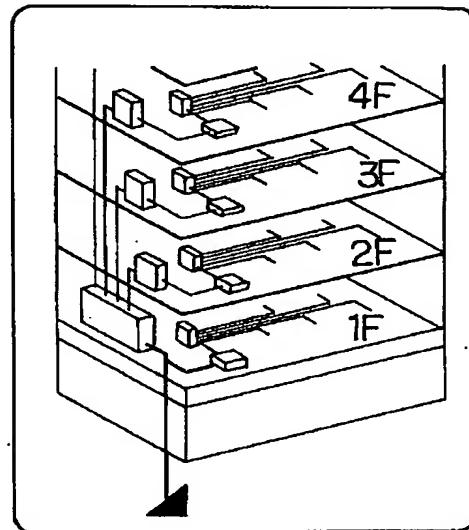
【図10】



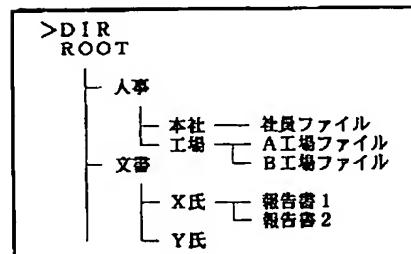
【図9】



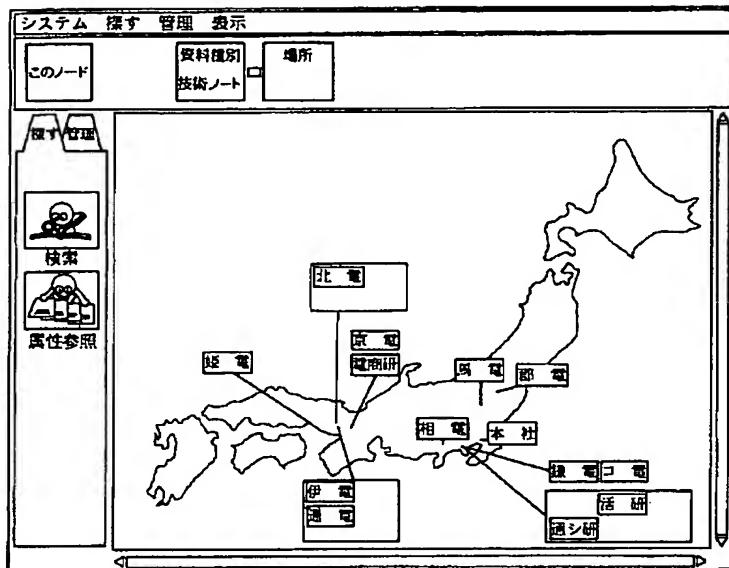
【図17】



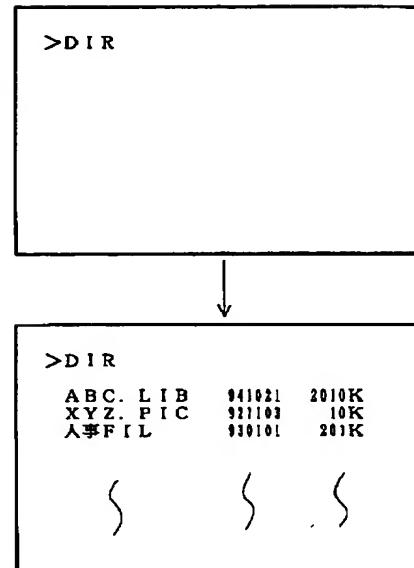
【図21】



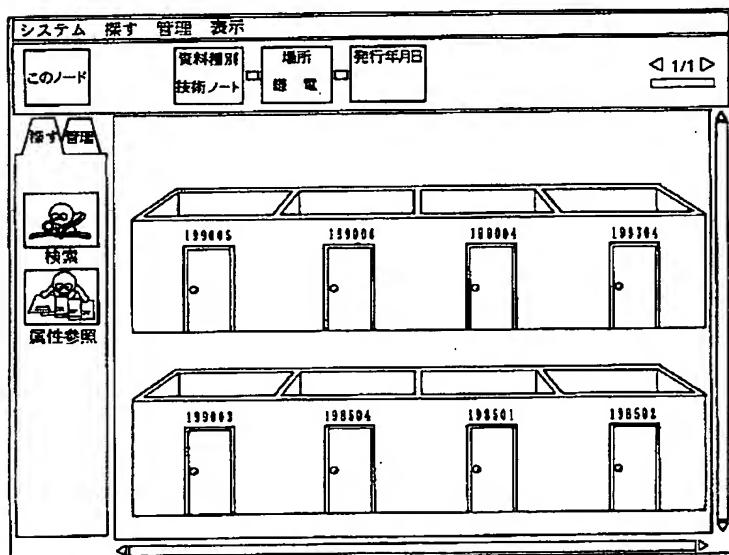
【図11】



【図20】



【図12】



【図22】

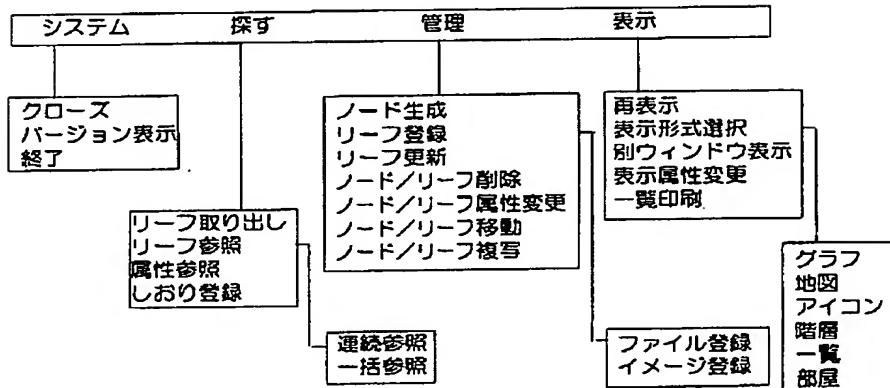
ファイル	保持者	サイズ	タイプ
ABC	A氏	1010K	バイナリ
XYZ	B氏	10K	文書
入事	人事部	201K	TEXT

【図13】

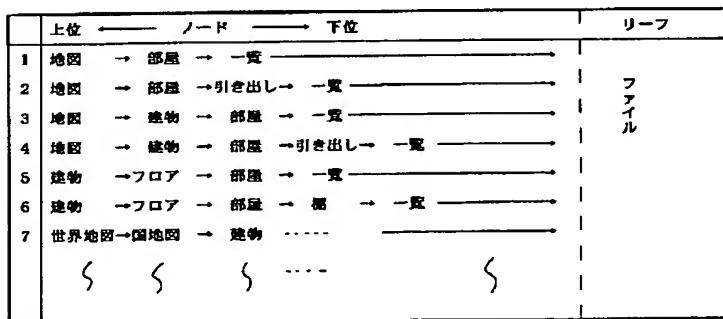
システム 探す 管理 表示

このノード	資料種別 技術ノート	場所 地図	発行年月日	3件 △ 1/1 ▷
検索 属性参照	表題 オブジェクト指向言語 Ada環境の将来の見 ソフトウェア環境の取	著者 上田尚輔 高野 忠 高野 忠	場所 緑色 緑色 緑色	販売日 1985/01 1985/01 1985/02
				資料種別 技術ノート 技術ノート

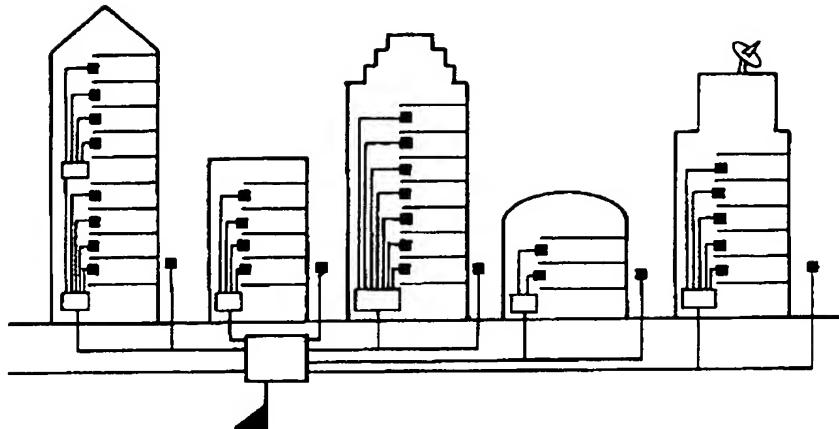
【図14】



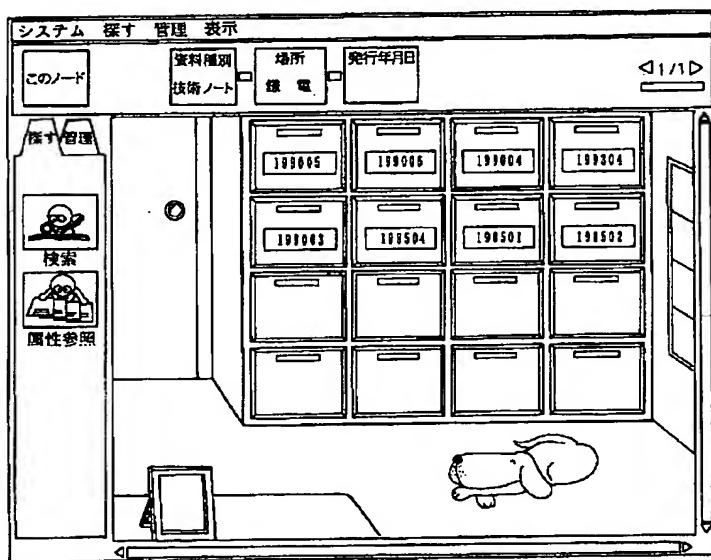
【図15】



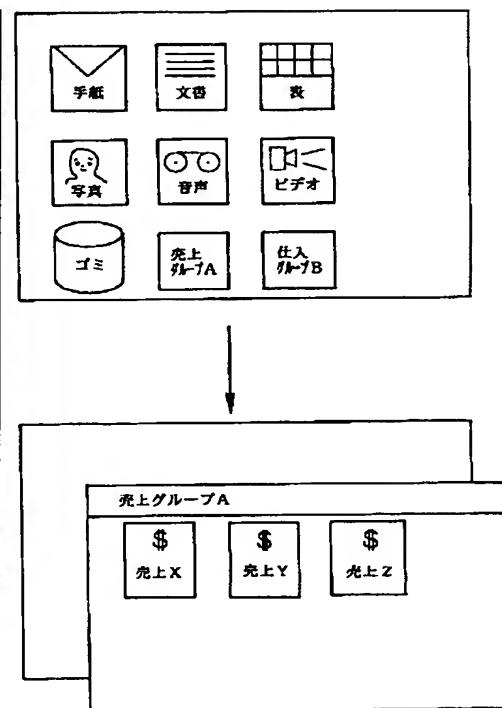
【図16】



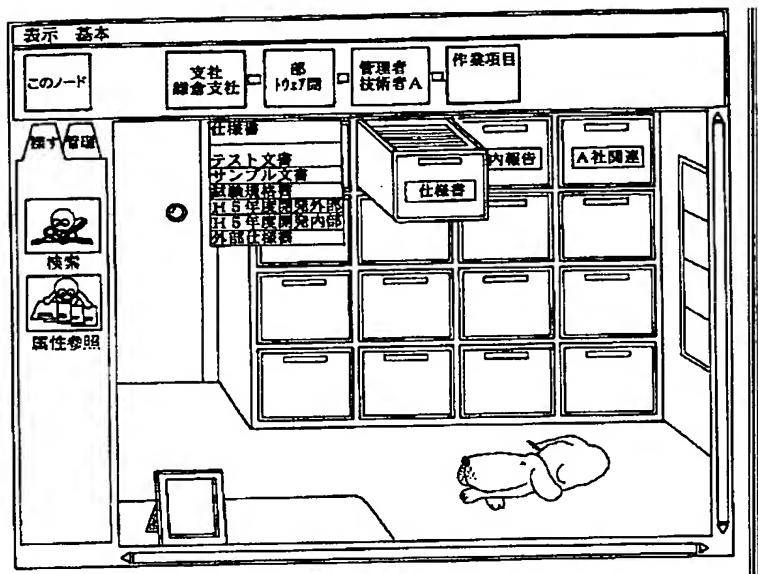
【図18】



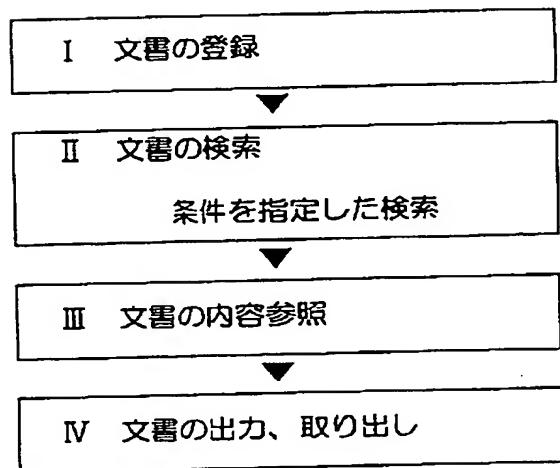
【図23】



【図19】



【図24】



フロントページの続き

(72)発明者 稲葉 豊  
鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社  
情報システム製作所内  
(72)発明者 池田 信之  
鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社  
情報システム製作所内

(72)発明者 堀井 斎  
鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社  
情報システム製作所内  
(72)発明者 中川 雅之  
鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社  
情報システム製作所内